

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BOGUMIŁ KOZIARSKI

Świniokierz Dworski 12 97-226 Żelechlinek
TEL. 609513434 e-mail: bogumil_koziarski@wp.pl

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Św. Antoniego 41

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. GABRYSIEWICZA, MIEJSCOWOŚĆ SPAŁA, GMINA INOWŁÓDZ, POWIAT TOMASZOWSKI, WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE

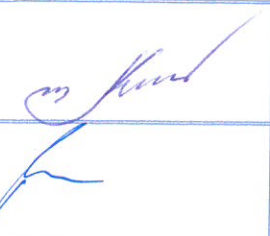
JEDNOSTKA EWID. GMINA INOWŁÓDZ
OBRĘB SPAŁA
DZIAŁKA NR EWID. 299/12,243
KATEGORIA OBIEKTU – XXVI

INWESTOR:

Gmina Inowłódz
Ul. Spalska 2
97-215 Inowłódz

UZGODNIENIE
ZASADNICZYM DOKUMENTEM
w Zarządzie Dróg Powiatowych
w Tomaszowie Mazowieckim
dnia 20.09.2019 r.
mgr inż. Marek Amrós
podpis

AUTORZY OPRACOWANIA:

Lp	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
1	mgr inż. Bogumił Koziarski	Projektant branża inst.-inżynierska LOD/2962/PWBS/16	
2	mgr inż. Wiktor Pecyna	Sprawdzający branża inst.-inżynierska LOD/1374/POOS/10	

ŚWINIOKIERZ DWORSKI, CZERWIEC 2019R.

Spis treści

I.		
I	Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu	4
1.	Podstawa opracowania	4
2.	Zakres opracowania	4
3.	Opis stanu istniejącego	4
4.	Opis projektowanego wodociągu wraz z przyłączami	5
5.	Opinia geotechniczna i zasięg leja depresji przy odwadnianiu wykopów	5
6.	Obszar oddziaływania	6
7.	Informacje dodatkowe	6
8.	Obowiązujące przepisy i normy	6
9.	Inne przepisy:	8
5.	Oświadczenie projektanta	11
6.	Oświadczenie projektanta sprawdzającego	11
II	OPIS TECHNICZNY	12
1.	Opis projektowanego wodociągu	12
2.	Obliczenie zapotrzebowania wody	14
3.	Hydranty	14
4.	Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej	15
6.	Wykopy	15
7.	Roboty montażowe sieci wodociągowej	16
7.	Próby i odbiory	17
8.	Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów	18
9.	Materiały i uzbrojenie sieci wodociągowej	18
10.	Roboty ziemne	19
11.	Odwodnienie dna wykopu	22
12.	Nawiązanie do sieci reperów	22
13.	Szczegółowe rozwiązania techniczne dla sieci	23
14.	Wykaz współrzędnych	23
14.	Uwagi końcowe	23
III.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	24
III.	Opinia Geologiczna	27
V.	Zaświadczenia projektantów	30
VI.	Protokół ZUDP	36
VII.	Część rysunkowa	38

Spis rysunków:

Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	Projekt zagospodarowania terenu I
2	Profil podłużny sieci
3	Zabezpieczenie kolizji z kablem
4	Schemat szalowania wykopu
5	Zabudowa zasuwy liniowej
6	Schemat węzła z odejściem na hydrant

I Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Gminy Inowłódz
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 500.
- Wizje lokalne.
- Uzgodnienia z gestorem sieci
- Normy i normatywy techniczne.
- Literatura techniczna.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projektowaną sieć wodociągową zewnętrzną z rur PE Ø110, na terenie miejscowości Spała, Gmina Inowłódz, ul. Gabrysiewicza , dz. Nr ewid. 299/12, 243, obręb Spała. Zgodnie z uzgodnieniami z referatem wodociągów, projektuje się zasilenie wodę z istniejącej sieci wodociągowej PE Ø110. Projektowana sieć będzie stanowić docelowe źródło zaopatrzenia w wodę. Sieć będzie przedłużeniem projektowanego obecnie odcinka sieci wodociągowej (włączenie na działce 299/12).

3. Opis stanu istniejącego.

W chwili obecnej teren objęty opracowaniem stanowią działki należące do gminy Inowłódz oraz Powiatu Tomaszowskiego i osób prywatnych. Nawierzchnia drogowa asfaltowa oraz tłuczniowa.

Na terenie objętym pracami projektowymi występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego:

- sieć kanalizacji Deszczowej
- sieć wodociągowa
- sieć elektroenergetyczna.
- sieć teletechniczna

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci oraz uzyskać pozwolenie Urzędu Gminy Inowłódz oraz Powiatu Tomaszowskiego na prowadzenie robót w pasach drogowych oraz prywatnych właścicieli. Roboty w obrębie posesji nie będących własnością inwestora należy prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami tych terenów.

4. Opis projektowanego wodociągu wraz z przyłączami .

Sieć wodociągową projektuje się na całej długości z rur Ø110 PE, system -100 SDR 17, $PN_{min}=1$ MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).. Przyłącza projektuje się z rur PEHD 100 o średnicy 50 mm. Przyłącza będą budowane w ten sposób, że połączony zostanie odcinek starego (istniejącego) przewodu z nowym odchodzącym od nowo wybudowanej sieci.

Rurociągi o połączeniach zgrzewanych z zastosowaniem kształtek PE przy zmianach kierunków sieci oraz tulei kołnierzowych PE przy połączeniach z węzłami połączeniowymi z kształtek żeliwnych-kołnierzowych. Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Łuki i kolana w miejscach zmiany kierunków sieci zaprojektowano z PE. Rury o średnicy mniejszej niż 90 mm należy łączyć za pomocą dedykowanych złązek. Większość robót wykonana będzie przewiertem.

5. Opinia geotechniczna i zasięg leja depresji przy odwadnianiu wykopów.

W rejonie projektowanych robót w trakcie prac wiertniczych do głębokości 2,0m stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych i glin piaszczystych które można zaliczyć do prostych warunków gruntowo-wodnych. W obszarze wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono występowania wód gruntowych jedynie wilgotne piaski. W tych przewarstwieniach mogą okresowo w okresie wczesnej wiosny występować podsiąki, jednak przewarstwienia te z uwagi na ograniczone rozprzestrzenianie i wzajemne odizolowanie nie mogą być określane jako warstwa wodonośna. W związku z powyższym, że roboty budowlane nie wychodzą poza działki na których jest realizowana inwestycja nie zachodzi konieczność ustalenia zasięgu leja depresji i uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Na podstawie wykonanego opracowania geologicznego inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

6. Obszar oddziaływania

Projektowana sieć wodociągowa po wybudowaniu i zasypaniu pod ziemią nie zmieni sposobu zagospodarowania terenu.

Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego - projektowany wodociąg oddziałuje tylko w obrębie działek, przez które przechodzi - nie wpływa na tereny sąsiednie. Projektowane urządzenia, wprowadzą ograniczenie w zagospodarowaniu terenu w strefie po ok. 1m od osi rurociągów (w tej strefie nie będzie można wznosić nowej zabudowy).

7. Informacje dodatkowe.

- Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i projektowanej instalacji.
- Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków
- Teren inwestycji nie jest objęty obszarem ochrony archeologicznej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenu górniczego.
- Użyte do budowy materiały winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8. Obowiązujące przepisy i normy

- PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 1401-1: 1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do

- odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
 - PN-EN 12201- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. polietylen (PE)
 - PN-EN 124:2000- Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
 - PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
 - PN-85/M-74081- Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
 - PN-86/B-09700- Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
 - PN-86/H-74374- Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
 - PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
 - PN-E N 1452- Systemy wodociągowe z niezmiękczonego polichlorku winyli PCV-U do przesyłania wody.
 - PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne
 - PN-87/B-01060- Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
 - PN-89/M-74091- Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
 - PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
 - PN-B-10725:1997 - Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-B-10720:1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086- Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00- Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02- Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2- Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07- Beton hydrotechniczny

9. Inne przepisy:

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9.

COBRTI Instal 2003.

2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).

3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. GABRYSIEWICZA, MIEJSCOWOŚĆ SPAŁA, GMINA INOWŁÓDZ,
POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE.

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501 z dnia 2 czerwca 1999 r.).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywaniarobót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
13. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych Dz.(U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)

15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120103 poz. 1133)
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673)
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53)
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. GABRYSIEWICZA, MIEJSCOWOŚĆ SPAŁA, GMINA INOWŁÓDZ,
POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE.

5. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 1202). Jako projektant wykonujący przedmiotowy projekt budowlany „Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Spała, ul. Gabrysiewicza, Gmina Inowłódz” oświadczam, że projekt ten został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Bogumił Koziarski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania bez ograniczeń w specjal. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. Nr 1300/2962/PWBS/16

03.08.2019

6. Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 1202). Jako projektant sprawdzający przedmiotowy projekt budowlany „Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Spała, ul. Gabrysiewicza, Gmina Inowłódz” oświadczam, że projekt ten został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Wiktor Pacyna
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
upr. proj. nr LOD/1374/POOS/10
upr. wyk. nr LOD/0758/OWOS/07

03.08.2019

II OPIS TECHNICZNY

1. Opis projektowanego wodociągu.

Sieć wodociągową projektuje się na całej długości z rur $\varnothing 110$ PE, system -100 SDR 17, $PN_{min}=1$ MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Rurociągi o połączeniach zgrzewanych z zastosowaniem kształtek PE przy zmianach kierunków sieci oraz tulei kołnierzowych PE przy połączeniach z węzłami połączeniowymi z kształtek żeliwnych-kołnierzowych. Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Łuki i kolana w miejscach zmiany kierunków sieci zaprojektowano z PE.

Projektowaną sieć należy włączyć do istniejącej:

- w węźle WL poprzez włączenie w projektowany wodociąg 110 PE.
-

Rurociągi PE należy łączyć przez zgrzewanie:

proste odcinki rur , przez zgrzewanie czołowe;

kształtki i tuleje kołnierzowe przez zgrzewanie czołowe lub elektrooporowo.

Łuki i kolana w miejscach zmiany kierunków sieci zaprojektowano z PE. Należy stosować rury i kształtki tego samego producenta.

Zgrzewanie rur wykonywać ściśle wg instrukcji zgrzewania producenta rur. Zgrzewać można rury o tych samych parametrach (zwłaszcza gęstości). Operacji zgrzewania nie można przeprowadzać w warunkach widocznej mgły, niezależnie od temperatury otoczenia. Zgrzewania czołowego nie można wykonywać w temperaturze powietrza poniżej -5°C . Jednak ze względu na elastyczność zgrzewanego materiału wykonywać zgrzewanie rur w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą projektuje się żeliwne o połączeniach kołnierzowych 10 PN. Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230.

Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą izolacyjną, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane.

Połączenia rurociągów PE z kołnierzami żeliwnymi należy wykonywać stosując tuleje kołnierzowe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału i przy kolanach stopowych hydrantów należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa **sferoidalnego GGG 400 w/g DIN 1693, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego**, na ciśnienie PN 16.

Stosować zasuwę do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi, bez gniazdowe równoprzelotowe, z miękkim uszczelnieniem klina. Wrzeciono musi być wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, uszczelnienie wrzeciona o-ringowe co najmniej potrójne

Klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową. Śruby całkowicie schowane w korpusie, zabezpieczone przed korozją lub bezśrubowe połączenie korpusu z pokrywą. Obudowy teleskopowe do zasuw, rura i trzpień ze stali ocynkowanej. Rura ochronna, dzwon i podkładka wykonane z PEHD. Kostka (nasada) dolna i górna wykonane z żeliwa i zabezpieczone antykorozyjnie powłoką farby proszkowej lub ocynkowana.

Kostka dolna przystosowana do połączenia zawleczką z trzpieniem zasuw.

Zasuwa i obudowa tego samego producenta.

Skrzynki do zasuw, okrągły korpus wykonany z wysokoudarowego tworzywa sztucznego PA + lub HDPE odpornego na działanie wysokich temperatur > 250°C. Konstrukcja skrzynki powinna umożliwić jej montaż w nawierzchni jezdni.

Zamontowane zasuwę, hydranty i nawiertaki należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych. Tabliczka musi zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem. Skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obrukowanie kostką betonową w obramowaniu z obrzeży chodnikowych

Sieć projektuje się w pasie dróg gminnych.

2. Obliczenie zapotrzebowania wody.

Podstawa dokonania obliczeń :

- Zarządzenie Nr 1 Ministra Rolnictwa z dnia 5 maja 1966 r w sprawie wytycznych do obliczeń zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych (Dz. Bud. Nr 3 z 1967 r),
- Zarządzenie Nr 7 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1989 roku w/s przeciętnych norm zużycia wody,
- Dane demograficzne i dane o rozwoju hodowli
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody,
- Norma PN-71/B-02863 - „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie”,
- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne,

Obliczenia zapotrzebowania w wodę uwzględniają zapotrzebowanie wody na potrzeby własne stacji wodociągowej oraz na straty w sieci.

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe wody wynosi 840,0 l/h, co stanowi 0,23 l/sek.

3. Hydranty

W celu zabezpieczenia p. pożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano hydranty **nadziemne** DN-80 mm nowej generacji (o konstrukcji przeciwwylewowej). Przed hydrantami należy montować zasuwę odcinającą oddzieloną od hydrantów króćcami dystansowymi, żeliwnymi, dwukołnierzowymi FF, Dn-80, L=1000 mm.

Hydranty należy posadawiać na kolanach stopowych w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi.

Należy zabudować hydrant spełniający następujące warunki:

- wyposażenie w przyłączy kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2,
- zabezpieczenie powierzchni antykorozyjne farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 mikronów;
- korpus górny i komora zaworowa w wykonaniu z żeliwa sfero GG25,
- kolumna w wykonaniu z żeliwa sfero.
- trzcina ze stali nierdzewnej;

- nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym;
- zamknięcie hydrantu przez tłok (nawulkanizowany gumą EPDM o twardości 70Sh) współpracujący z tuleją prowadzącą;
- odwodnienie hydrantu po całkowitym zamknięciu hydrantu, przy ciśnieniu 0,2 MPa
- certyfikat zgodności wystawiony przez CNBOP w Józefowie.

Zgodnie z §9 ust. 7 pkt 4 Rozporządzenia MSWIA z dnia 24.07.20019 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i drogi pożarowe
Projektowana sieć zapewni minimalną wydajność na hydrancie 5 dm/s przy ciśnieniu 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas jego poboru wody. Miejscowość Spała jest jednostką osadniczą o liczbie mieszkańców nie przekraczającej 2000 osób.

4. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej.

Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych jest:

- uzyskanie pozwolenia na budowę wodociągu i przyłączy
- wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy wodociągu
- trwałe oznakowanie kolizji występujących na trasie wodociągu
- odtworzenie zniszczonych podczas robót znaków geodezyjnych

6. Wykopy.

Ziemię wydobytą z wykopy należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stroną wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu armatury i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobniona ziemia na dnie

wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie w obrębie rur i przewodów starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.)

7. Roboty montażowe sieci wodociągowej

Wodociąg należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek, na podsypce piaskowej gr.cm. Średnia głębokość posadowienia sieci 1,6m ppt., minimalna wysokość przykrycia gruntem 1,5m.

Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci.

Przy wykonywaniu próby szczelności rurociągu należy zachować następujące zasady:

-luki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas prób;

-proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone. Próba może odbyć się najwcześniej po 48 godz. od zasypania.

Maksymalna temperatura przewodu w trakcie próby nie może być większa od 20°C

-próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

-rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej niż 24 godz. Ciśnienie próbne wynosi 1,0 MPa.

Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu (za wyjątkiem rurociągów zlokalizowanych w pasie dróg).

Dla rurociągów zlokalizowanych w pasach dróg, należy bezwzględnie wykonać **całkowitą wymianę gruntu** na pospółkę piaskowo-żwirową w wykopie, do projektowanych rzędnych.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I = 1,0$ pod drogami, parkingami.

Po wykonaniu powyższych czynności montażowych odcinki rurociągu należy poddać płukaniu, dezynfekcji, ponownemu płukaniu, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania. Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić dwukrotnym kolejnym, pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Wykopy otwarte stosować tylko w przypadku braku możliwości wykonaniu przewiertu oraz w miejscu wpięcia przyłącza.

7. Próby i odbiory.

Próby dla rur wodociągowych wykonuje się odcinkami 200 m.

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie :

- zastosowanych materiałów i technologii
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia wodociągu
- zastosowanej i wbudowanej armatury
- prób ciśnieniowych odcinkowych /1,0 MPa w czasie 30 min./

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. GABRYSIEWICZA, MIEJSCOWOŚĆ SPAŁA, GMINA NOWY ŁÓDZKI, POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE.

- sprawdzeniu aktualności dokumentacji
- sprawdzenia protokołów płukania i dezynfekcji przewodów oraz wyników badań fizykochemicznych i bakterio - biologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z warunkami technicznymi

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy oraz uprawnionego inspektora nadzoru na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

Próby sieci wodociągowej i przyłączy wykonać zgodnie z PN-73/B-04419, PN-72/B-10732 oraz PN-62/B-09700.

Konserwacje nadziemnych części uzbrojenia sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z PN-62/B-09700.

Miejsca usytuowania zasuw oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700.

8. Długość sieci wodociągowej oraz zestawienie podstawowych materiałów.

1.	Rurociągi Dn 110 z rur PE	-	167	mb
2.	Hydrant naziemny Dn 80	-	1	kpl.
3.	Zasuwy stalowe z miękkim uszcz. kl.	-	2	kpl.
4.	Skrzynki do zasuw	-	2	szt.
5.	Obudowa z kluczem do zasuw	-	3	szt.
7.	Tabliczki znamionowe ze sł.	-	3	szt.

Uwaga: Przy składaniu zamówień na rury należy uwzględnić współczynnik normatywny zużycia materiału.

9. Materiały i uzbrojenie sieci wodociągowej.

Rurociągi zaprojektowano z rur PE 110, PN6,

Szczegółową lokalizację oraz sposób montażu uzbrojenia podano w części graficznej. Wszystkie hydranty p. poż. skrzynki zasuw, muszą być obudowane betonem lub obrukowane kamieniem o wymiarach 0,5 x 0,5 m.

10. Roboty ziemne

W pasie dróg rury należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi można układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3.

Rurociągi układane w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3:

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Rurociągi układane w wykopach wąskoprzestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót: - wykop sposobem przewiertu,

-wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne

o nachyleniu skarp 1:3 w terenie niezurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębienia.

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

- pod drogami i placami manewrowymi $I = 100\%$
- pod terenami zielonymi $I = 95\%$.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U.Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w

bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ³ 1,00 i £1,75 m	Głębokość >1,75 i £4,00 m	Głębokość > 4,00 m
90,110,160,200	0,80	0,80	0,90	1,00
250-300	0,90	0,90	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po

obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

11. Odwodnienie dna wykopu.

Przy budowie sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuciennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów. Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

12. Nawiązanie do sieci reperów

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do terenowej jednostki geodezyjnej o wytyczenie reperów roboczych.

13. Szczegółowe rozwiązania techniczne dla sieci

13.1. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.

Roboty budowlane związane z budową sieci prowadzone będą m.in. w pasach dróg. Na czas prowadzenia tych robót wyłączone zostaną pasy jezdni w jednym z kierunków, tak aby umożliwić przejazd mieszkańcom.

13.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm.

13.3. Zabezpieczenie kabli w wykopach.

Kolizje te są najczęściej występującymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych f 100 w/g N-SEP-E-004 oraz PN-E-05100-1, PN-T-05100, PN-E-05125 i PN-T-05125.

14. Wykaz współrzędnych

14. Uwagi końcowe.

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
- Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.
- **Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole ZUDP z załącznikiem.**
- Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).
- Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.
- Minimalna odległość pomiędzy zasuwą hydrantową i hydrantem p. poz. winna wynosić 0,8 m.

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. GABRYSIEWICZA, MIEJSCOWOŚĆ SPAŁA, GMINA INOWŁÓDZ,
POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE.

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

do projektu:

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Obiekt / Adres:

Działki nr:
299/12,243
Obręb Spała
Gmina Inowłódz

Inwestor:

Urząd Gminy Inowłódz
Ul. Spalska 2
97-215 Inowłódz

Projektant:Nr uprawnień:Podpis:

Projektant:
mgr inż. Bogumił Koziarski

LOD/2962/PWBS/16



Adres projektanta:

97-226 Żelechlinek,
Świniokierz Dworski 12

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe sieci wodociągowej,

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne.

3. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych z rozparciem o głębokości do 2,0 m.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu: wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 7, – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

Przy wykonywaniu prac ziemnych wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

5. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**5.1. Na pomieszczeniu socjalnym na terenie budowy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:**

- najbliższego punktu lekarskiego,
- straży pożarnej,
- posterunku Policji;

5.2. Telefon komórkowy w posiadaniu kierownika budowy lub jego zastępcy.**5.3. Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym, do stałej dyspozycji pracowników.**

- 5.4. Rozmieścić tablice ostrzegawcze;
- 5.5. Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło;
- 5.6. Daszek ochronny nad stanowiskiem operatora dźwigu;
- 5.7. Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu lub szalowane;
- 5.8. Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi;
- 5.9. Zejścia do wykopu wykonać co 20 m;

Opracował:

mgr inż. Bogumił Koziarski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. Nr LOD/2967/PWBS/16

mgr inż. Wiktor Pecyna
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. proj. nr LOD/1374/POOS/10
upr. wyk. nr LOD/0758/OWOS/07

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 31 maja 2010 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3508/874/10
sygn. akt. KK/D/7131/1374/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Wiktorowi Krzysztofowi Pecynie

**magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska**

urodzonemu dnia 26 sierpnia 1981 r. w Tomaszowie Mazowieckim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1374/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 4 lutego 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Wiktor Krzysztof Pecyna posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Wiktor Krzysztof Pecyna jest upoważniony do:

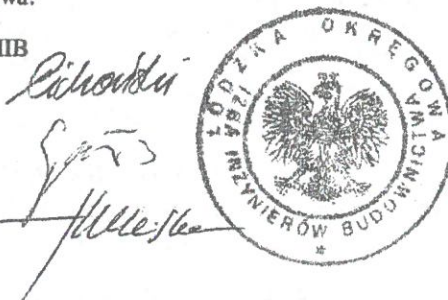
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Wiktor Krzysztof Pecyna
ul. 30-lecia PRL 8
97-217 Lubochnia;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

03. 08. 2019

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-2WD-7QK-GL6 *

Pan Wiktor PECYNA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7989/07
adres zamieszkania ul. 30-lecia PRL 8, 97-217 Lubochnia
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-20 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
03.08.2019

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Św. Antoniego 41
Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131-2/2962/16

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Bogumił Koziarski

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 10 października 1974 r. w Rawie Mazowieckiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/2962/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

03.08.2019
ZA ZGODNOŚĆ
ZORYGINAŁEM



Pan Bogumił Koziarski jest upoważniony do:

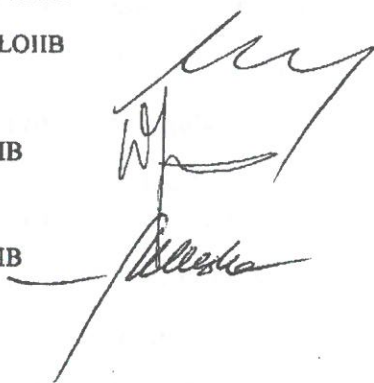
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

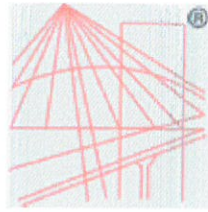


Otrzymują:

1. Bogumił Koziarski
Świniokierz Dworski 12
97-226 Żelechlinek;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

03.08.2019
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7MM-W3C-HU6 *

Pan Bogumił KOZIARSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0063/18
adres zamieszkania m. Świniokierz Dworski 12, 97-226 Żelechlinek
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
03.08.2019

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**ODPIS z Protokołu dla Wniosku nr GGN.6630.191.2019
będącego przedmiotem Narady Koordynacyjnej
z dnia: 2019-07-11**

Na podstawie art. 7d ust.2 oraz art. 28b, ust. 3, ust. 4 i ust. 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. z 2010 r. Dz. U. z 2013 r., poz. 805, 829, 1635, następnie zmienionej ustawą z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji - Dz. U. z 2014r., poz. 897).

- w sprawie wniosku z dnia: 2019-07-08
- otrzymanego dnia: 2019-07-08

Dotyczy: Projekt sieci wodociągowej - Spała ul. Gabrysiewicza dz.299/12,243

Inwestor: Gmina Inowódz

97-215 Inowódz
Spalska 2
773-23-40-615

Jednostka projektowa: Usługi Projektowe i Nadzory

Bogumił Koziarski
97-226 Żelechlinek
Świniokierz Dworski 12
773-115-14-67

Dnia: 2019-07-11 w siedzibie Starostwa Powiatowego w Tomaszowie Maz. odbyła się Narada Koordynacyjna w sprawie sytuowania sieci uzbrojenia terenu, w której udział brali:

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej - Bożena Greszel

oraz pozostali uczestnicy:

Zarząd Dróg Powiatowych w Tomaszowie Maz. - Marcin Amróz

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o., Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi - Mariusz Przybył

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział w Rembelszczyźnie - Marek Walesiak

PGE Dystrybucja S.A. o/Łódź-RE Tomaszów Maz. - Iwona Piotrowska

Orange Polska S.A. w Warszawie - Adam Grzyb

Podpisy uczestników Narady Koordynacyjnej znajdują się na oryginale protokołu.

Uwagi i zalecenia:

Zarząd Dróg Powiatowych

Do projektu dołączyć decyzję lokalizacyjną dla drogi powiatowej

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.
Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki

6. Zachować odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych od krawędzi wykopu min. 1,0 m.
10. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy sprzętu mechanicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Orange Polska S.A

1. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
10. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót , powołując się na numer protokołu z Narady Koordynacyjnej. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A i będzie zgłaszane organa ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Zgłoszenie proszę wysłać poprzez stronę www.orange.pl/wniosek nadzorczy lub pismo przesłać na adres: Orange Polska S.A . Obsługa Techniczna Klienta w katowicach Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury ul.Okoniowa 16 ,91-498 Łódź

Pouczenie:

1. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub naruszenia punktów osnowy inwestor zleci i poniesie koszty wznowienia tych punktów przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu prace ziemne należy prowadzić ręcznie.
3. W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.
4. Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym należy uzyskać od zarządcy drogi.
5. W przypadku niezastosowania się do zaleceń, winę za powstałe w czasie robót uszkodzenia ponosi Wykonawca.
6. Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Z up. STAROSTY

Bożena Greszel

Przewodnicząca Rady Koordynacyjnej
sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

(przewodniczący Rady Koordynacyjnej)

03.08.2019
ZALICZONA
Z ORYGINAŁU



OPINIA GEOTECHNICZNA

OBIEKT : SIEĆ WODOCIĄGOWA

NAZWA ZADANIA : PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ
NA TERENIE GM. INOWŁÓDZ:
UL. BRZUSTOWSKA W INOWŁODZU,
DZIAŁKA 334 W ŻĄDŁOWICACH,
DZIAŁKI 56 I 787 W KRÓLOWEJ WOLI,
UL. GABRYSIEWICZA W SPALE

ZLECENIODAWCA : USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY
BOGUMIŁ KOZIARSKI

OPRACOWAŁ : mgr MICHAŁ BIŃCZYK upr. nr VII-1661

Lipiec 2019r.

236/2019

Spis treści :

I. Część opisowa

1. WSTĘP.....	3
2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	3
3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	4
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	4
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	4
5. WNIOSKI I ZALECENIA.....	6

II. Część graficzna

1. Mapy dokumentacyjne w skali 1: 500 i 1:1000	-	Zał. 1.1-1.4
2. Karty profili otworów geotechnicznych	-	Zał. 2.1-2.11
3. Objaśnienia symboli używanych w profilach otworów		

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów stanowiących podłoże sieci wodociągowej projektowanej na terenie gminy Inowódz.

Dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dane i materiały :

- wyniki prac i badań polowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- normy : PN-B-02479 , PN-86/B-02480 , PN-88/B-04481 , PN-81/B-03020,
- literaturę geologiczną,
- wytyczne Zamawiającego.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe wykonane 8.07.2019 r. objęły wytyczenie i wykonanie 11 otworów geotechnicznych (badawczych) o głębokości 2,0-2,5 m p.p.t. Otwory wykonano w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

Wyrobiska badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów i naniesień.

Wiercenia wykonane zostały przy użyciu wiertnicy mechanicznej WSG-W świdrami spiralnymi o średnicy 110 mm.

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak, niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym, zgodnie z wytycznymi normy PN-88/B-04481. Dla określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych wykonywano pomiary przy użyciu penetrometru tłoczkowego.

Wodę gruntową nawiercono lokalnie - po jej nawierceniu przeprowadzono obserwację jej dopływu do otworów oraz dokonano pomiaru zwierciadła po jej stabilizacji.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach.

Lokalizację otworów badawczych wniesiono na mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500, które stanowią załączniki do niniejszego opracowania (Zał. 1.1-1.4 w skali 1:500 i 1:1000).

Wyniki wierceń i badań terenowych dały podstawę do wykonania dokumentacji oraz pozwoliły określić parametry geotechniczne gruntów stanowiących podłoże projektowanej inwestycji.

3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar badań znajduje się na obszarze trzech mezoregionów: Równina Piotrkowska, Dolina Białobrzaska i Wzgórza Opoczyńskie.

Rzędne wykonanych otworów określono metodą interpolacji na podstawie map dokumentacyjnych i wynoszą od ok. 142,60 do 188,10 m n.p.m.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest na terenie gm. Inowłódz.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

W rejonie wykonanych otworów na powierzchni nawiercono organiczny humus (**warstwa X**) lub nasypy antropogeniczne: niekontrolowane (**warstwa XI**). Zalegają one do 0,1-0,6 m p.p.t. Poniżej podłoże czwartorzędowe stanowią grunty rodzime plejstoceniowe i lokalnie holoceniowe o genezie:

- **wodnolodowcowej** (*fluwioglacjalnej - Qpfg*) lokalnie **rzecznej** (*fluwialnej - Qhf*) reprezentowanej przez piaski pylaste, drobne (**warstwa Ia**), średnie i grube (**warstwa Ib**). W rejonie otworu OW06 nawiercono soczewkę holoceniowych namułów gliniastych (**warstwa IX**);
- **lodowcowej** (*glacjalnej - Qpg*) lokalnie **zastoiskowej** (*limnicznej - Qhl*) reprezentowanej przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste (**warstwy IIa, IIb**);

Grunty niespoiste nawiercono w: OW02, OW03, OW04, OW05, OW06, OW07, OW08, OW09, OW10 i OW11.

Grunty spoiste nawiercono w rejonie otworów: OW01, OW06, OW07, OW08, OW09 i OW10.

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W okresie prowadzonych badań, tj. w lipcu 2019r. wodę gruntową nawiercono lokalnie. Charakteryzowała się ona głównie swobodnym zwierciadłem rozpoznany w OW02 na 1,50 m p.p.t. oraz w OW05 na głębokości 1,80 m p.p.t. W rejonie otworu OW06 wodę gruntową napina warstwa namułów gliniastych - pozostaje ona pod ciśnieniem hydrostatycznym: nawiercona na 1,90 m p.p.t. stabilizuje się na 1,60 m p.p.t.

Rozpoznany poziom wód gruntowych należy traktować jako niski.

4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B03020 podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto, zgodnie z wytycznymi PN - 81/B-03020 genezę oraz zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne osadów, wydzielając warstwy litologiczno-stratygraficzne, w obrębie których z kolei dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się między sobą właściwościami fizyko-mechanicznymi.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono metodą B i C wg PN - 81/B-03020 w oparciu o ich cechy wiodące, które oznaczono na podstawie wyników badań polowych gruntów. W przypadku gruntów spoistych jako cechą wiodącą przyjęto wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$, a w przypadku gruntów niespoistych – wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_p^{(n)}$.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych podano w tabeli nr 1. Krótka charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

warstwa Ia: to mało wilgotne wodnolodowcowe piaski pylaste i drobne, w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Piaski tej frakcji nawiercono w OW07, OW09; OW10 i OW11. Są to grunty o słabej i średniej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-4}$ - 10^{-6} m/s. **Są to grunty nośne.**

warstwa Ib: to mało wilgotne, wilgotne i nawodnione wodnolodowcowe piaski średnie i grube z domieszkami i przewarstwieniami innych gruntów lokalnie silnie zapyłone, w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Piaski tej frakcji nawiercono w OW02; OW03; OW04; OW05; OW06; OW08; OW10 i OW11. Są to grunty o dobrej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-3}$ - 10^{-4} m/s. **Są to grunty nośne.**

warstwa IIa: włączono do niej piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim i gliny przewarstwione piaskiem średnim. Grunty te są w stanie półzwałym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,00$. Nawiercono je w OW01; OW06 i OW10. Grunty te to grunty słabo i półprzepuszczalne - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k= 10^{-5}$ - 10^{-8} m/s. **Są to grunty nośne pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów geotechnicznych oraz nienaruszenia ich struktury.**

warstwa IIb: włączono do niej gliny piaszczyste i piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej. Grunty te są w stanie twaroplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Nawiercono je w OW01; OW02; OW03; OW07; OW08 i OW09. Grunty te to grunty słabo i półprzepuszczalne - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k= 10^{-5}$ - 10^{-8} m/s. **Są to grunty nośne pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów geotechnicznych oraz nienaruszenia ich struktury.**

warstwa IX: obejmuje organiczny namuł gliniasty przewarstwiony namulem piaszczystym i piaskiem średnim zalegający w rejonie OW06 w strefie głębokości ok. 1,4-1,9 m p.p.t. **Jest to grunt nienośny.**

warstwa X: obejmuje organiczny humus zalegający w rejonie OW10 do głębokości ok. 0,2 m p.p.t. **Jest to grunt nienośny.**

warstwa XI: obejmuje antropogeniczny nasyp niekontrolowany zalegający w rejonie prawie wszystkich otworach. Nawiercono go do głębokości 0,1-0,6 m p.p.t. **Z uwagi na różnorodność składu, a tym samym zmienność parametrów wytrzymałościowych oraz występowanie w nasypach gruntów organicznych nasypy te uznano za grunty nienośne.**

Układ wydzielonych warstw przedstawiony został w kartach profili. Szacunkowe współczynniki filtracji podano wg klasyfikacji Z. Pazdry.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W wykonanych otworach na terenie gm. Inowłódz poniżej warstwy antropogenicznych nasypów niekontrolowanych lub humusu, które nawiercono do 0,1-0,6 m p.p.t. zalegają głównie niespoiste wodnolodowcowe piaski oraz lodowcowe grunty spoiste. Lokalnie nawiercono rzeczne piaski, namuły i zastoiskowe piaski gliniaste.
2. Rozpoznane w badanym podłożu grunty rodzime są nośne. Należy unikać naruszenia struktury i dodatkowego zawilgocenia gruntów spoistych występujących w dnie wykopu fundamentowego. Za grunty nienośne uzualno namuł gliniasty (**warstwa IX**), humus (**warstwa X**) i nasypy niekontrolowane (**warstwa XI**) - nie mogą one stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.
3. W terminie wykonanych wierceń wodę gruntową nawiercono w OW02 na 1,50 m p.p.t.; w OW05 na 1,80 m p.p.t. oraz w OW06 nawiercona na 1,60 m p.p.t. stabilizuje się na 1,60 m p.p.t.
4. Występujące w podłożu humus (**warstwa X**), nasypy niekontrolowane (**warstwa X**) i grunty spoiste (**seria II**) nie mogą być ponownie wykorzystane do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonać gruntem mineralnym, sypkim, zagęszczanym warstwami co ok. 30 cm.
5. Wykopy pod projektowane kanały należy prowadzić w szalunkach.
6. W świetle wymienionego na wstępie „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” rozpoznane w podłożu projektowanej inwestycji warunki gruntowe należy uznać za proste na odcinkach, gdzie projektowany kanał ułożony będzie powyżej zwierciadła wód gruntowych. Na odcinkach, gdzie zwierciadło wody gruntowej położone jest powyżej dna projektowanych wykopów, warunki gruntowe należy przyjąć jako złożone. Realizacja tych odcinków kanału wiązała się będzie z koniecznością prowadzenia odwodnienia wykopów metodą depresyjną, przy zastosowaniu igłofiltrów lub igłostudni.
7. Ostateczna kwalifikacja inwestycji do kategorii geotechnicznej, zgodnie z „Rozporządzeniem...” należy do Projektanta i powinna uwzględniać charakterystykę terenu badań i podłoża gruntowego, parametry fizyko – mechaniczne gruntów, założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.

Lipiec 2019 r.

TABELA 1

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Lp.	Jednostka stratygraficzno-facialna	Nr warstwy geotechn.	Nazwa gruntu wg normy PN-88/B-04481	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Cecha wiodąca		Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ (%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ ($t \cdot m^{-3}$)	Kąt tarcia wewnętrzzn. $\Phi_u^{(n)}$ (deg)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_p^{(n)}$ (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ (kPa)	Wskaźnik skonsolidowania β
					stopień zagęszcz. $I_p^{(n)}$	stopień plastyczn. $I_L^{(n)}$							
1.	Qpfg	Ia	Pr π ; Pd	-	0,50	-	mw 6	1,65	30,4	-	45 400	61 100	0,80
2.	Qhf/Qpfg	Ib	Ps; Pr; Ps(π); Ps/Pr; Pr(+Z); Ps(+Z); Ps//Pg	-	0,50	-	mw 5 w 14 nw 22	1,70 1,85 2,00	32,9	-	79 100	94 600	0,90
3.	Qhl/Qpg	IIa	G//Ps; Pg//Ps; Pg	B	-	0,00	9	2,25	21,9	40,5	48 500	63 400	0,75
4.	Qpg	IIb	Gp; Gp//Pd; Pg/Gp	B	-	0,20	12	2,20	18,2	31,6	28 000	36 800	0,75
5.	Qh	IX	Nmg//Nmp//Ps				Nie badano - grunt organiczny ściśliwy, nienośny						
6.	Qh	X	Gb				Nie badano - grunt organiczny, nienośny						
7.	Nasyp	XI	nN				Nie badano - grunt antropogeniczny (nasyp niekontrolowany), nienośny						

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ przyjąć: $x^{(r)} = x^{(n)} \cdot (1 \pm 0,10)$

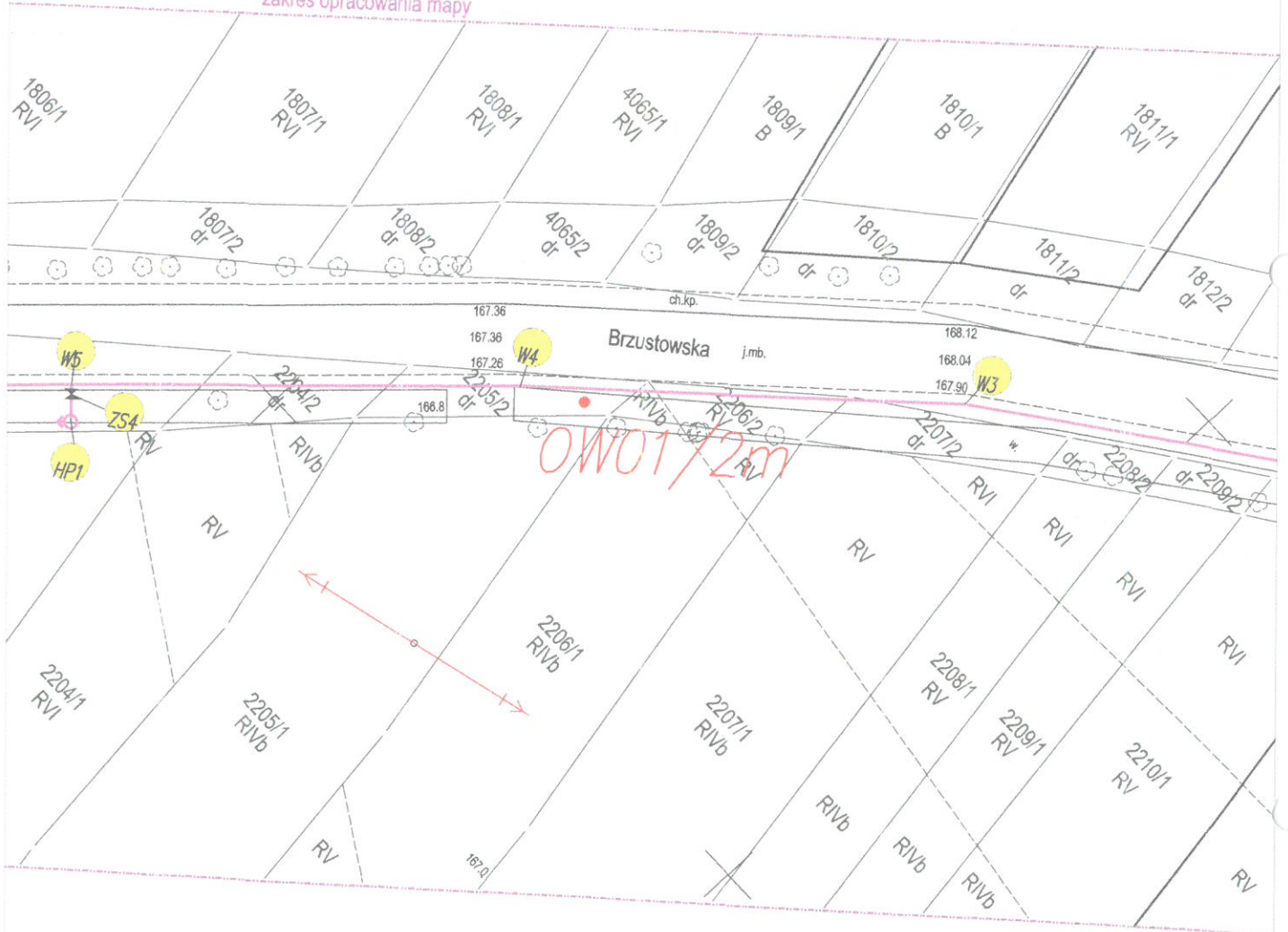
STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Św. Antoniego 41

Opracował: mgr Michał Bińczyk – upr. geolog. VII-1661
11.07.2019r.

woj. łódzkie
powiat : tomaszowski
gm. 101605_2 - Inowódz
obr. 101605_2.0003 Inowódz
ul. Brzustowska
działka 1817



zakres opracowania mapy



Objaśnienia:

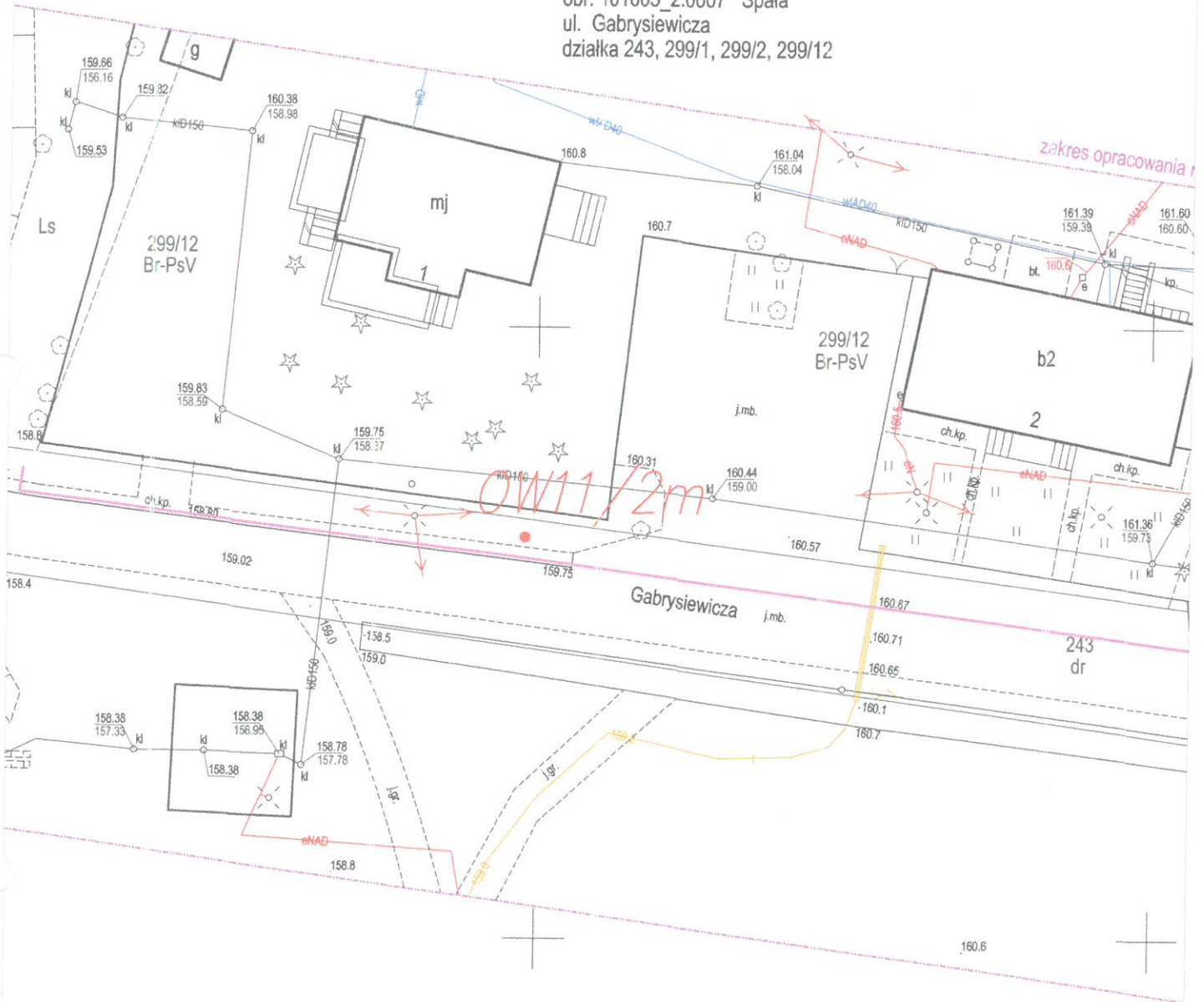
OW01/2m - lokalizacja otworu geotechnicznego/
głębokość otworu

MAPA DOKUMENTACYJNA

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża
sieci wodociągowej projektowanej na terenie gminy Inowódz:
ul. Brzustowska w Inowodzu; ul. Gabrysiowicza w Spale; Królowa Wola; Żądłowice

Opracował	Data	Nazwisko	Skala 1:500	Zał. 1.1
	VII.2019	M. Bińczyk		

woj. łódzkie
powiat : tomaszowski
gm. 101605_2 - Inowlódz
obr. 101605_2.0007 Spała
ul. Gabrysiewicza
działka 243, 299/1, 299/2, 299/12



Objaśnienia:

OW11/2m - lokalizacja otworu geotechnicznego/
głębokość otworu

MAPA DOKUMENTACYJNA

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża sieci wodociągowej projektowanej na terenie gminy Inowlódz: ul. Brzustowska w Inowlódzu; ul. Gabrysiewicza w Spałę; Królowa Wola; Żądłowice

Opracował	Data	Nazwisko	Skala 1:500	Zał. 1.4
	VII.2019	M. Bińczyk		



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW01

Zał.nr: 2.1

Wiertnica: WSG-W

Rejon: ul. Brzustowska
Miejscowość: Inowlódz
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 167.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany (H+G+P+szlaka)	nN	XI				
			1.0		0.25	głina piaszczysta brązowa	Gp	IIb	mw	tpl		0.20
			2.0		1.50	głina brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	GI/Ps	IIa	mw	pzw		0.00
			2.00		2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW02

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działka 334
Miejscowość: Żądłowice
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziański
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 143.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.20	piasek średni brązowo-szary						
					1.0	piasek średni brązowo-szary	Ps	lb	mw/w	szg	0.50	
					1.50	piasek gruby szary	Ps	lb	nw	szg	0.50	
					1.70	piasek gruby szary	Pr	lb	nw	szg	0.50	
					2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**

Profil numer OW03

Zal.nr: 2.3

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działka 334
Miejscowość: Żądłowice
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 143.10 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.10	tłuczeń piasek średni brązowo-szary	-					
					1.60	piasek średni brązowo-rdzawy zapyłony	Ps(π)	lb	mw/w	szg	0.50	
					1.80	piasek średni szary na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr	lb	w	szg	0.50	
					2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW04

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działka 334
Miejscowość: Żądtowice
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 142.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.20	nasyp niekontrolowany (P+okruszy betonowej)	nN	XI					
						0.20	piasek średni ciemnobrązowo-rdzawy zapyłony	Ps(π)	lb	mw	szg	0.50	
						1.20	piasek średni szary	Ps	lb	mw	szg	0.50	
						1.50	piasek gruby szary z niewielką domieszką żwiru	Pr(+Ż)	lb	w	szg	0.50	
			2.0		2.00								



**KARTA OTWORU
 GEOTECHNICZNEGO**
 Profil numer OW05

Zał.nr: 2.5

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działka 334
 Miejscowość: Żądłowice
 Powiat: tomaszowski
 Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
 Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
 Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
 Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
 Rzędna: 143.20 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen				nasyp niekontrolowany (P+łuczeń+H)	nN	XI				
					0.20	piasek średni ciemnobrązowy zapyłony	Ps(π)	lb	mw	szg	0.50	
					1.00	piasek średni szary	Ps	lb	mw	szg	0.50	
					1.20	piasek średni rdzawy zapyłony	Ps(π)	lb	w	szg	0.50	
					1.50	piasek średni szary	Ps	lb	w	szg	0.50	
					1.80	piasek średni szary	Ps	lb	nw	szg	0.50	
				2.00	2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW06

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działka 334
Miejscowość: Żądłowice
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 142.70 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ip	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Holocen				nasyp niekontrolowany (tłuczeń+P+H)	nN	XI				
					0.20	piasek średni ciemnobrązowy zapyłony	Ps(π)	lb	mw	szg	0.50	
					0.90	piasek gliniasty brązowo-szary przewarstwiony piaskiem średnim	Pg//Ps	Ila	mw	pzw		0.00
					1.20	piasek średni brązowo-szary	Ps	lb	mw	szg	0.50	
					1.40	namuł gliniasty czarno-szary przewarstwiony namulem piaszczystym i piaskiem średnim	Nmg//Nmp//Ps IX					
					1.90	piasek średni szaro-brązowy na pograniczu piasku grubego	Ps/Pr	lb	nw	szg	0.50	
					2.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer **OW07**

Zał.nr: 2.7

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działki 55 i 787
Miejscowość: Królowa Wola
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 186.10 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI					
			0.20				piasek pylasty jasnobrazowy	P _π	Ia	mw	szg	0.50	
			1.0				glina piaszczysta ciemnobrazowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIb	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00								



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW08

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działki 55 i 787

Miejscowość: Królowa Wola

Powiat: tomaszowski

Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg

Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziański

Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk




Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 186.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen			0.20	nasyp niekontrolowany (H+P)	nN	XI				
					0.50	piasek średni brązowy z niewielką domieszką żwiru	Ps(+Ż)	lb	mw	szg	0.50	
					1.0	głina piaszczysta brązowa	Gp	llb	mw	tpl		0.20
					2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW09

Zał.nr: 2.9

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działki 55 i 787
Miejscowość: Królowa Wola
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 188.10 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstoceń				nasyp niekontrolowany (H+P+Z)	nN	XI				
					0.20	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	Ia	mw	szg	0.50	
					0.60	piasek gliniasty brązowy na pograniczu gliny piaszczystej	Pg/Gp	IIb	mw	tpl		0.20
					1.20	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIb	mw	tpl		0.20
			2.00		2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**
Profil numer OW10

Wiertnica: WSG-W

Rejon: działki 55 i 787
Miejscowość: Królowa Wola
Powiat: tomaszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg
Zlecniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziański
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 187.90 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba	Gb	X				
			1.0		0.20	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	la	mw	szg	0.50	
					1.20	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	lb	mw	szg	0.50	
			2.0		1.50	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ila	mw	pzw		0.00
					2.00							



**KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO**

Profil numer OW11

Zał.nr: 2.11

Wiertnica: WSG-W

Rejon: ul. Gabrysiewicza

Miejscowość: Spała

Powiat: tomaszowski

Województwo: łódzkie

Obiekt: Wodociąg

Zleceniodawca: Usługi Projektowe i Nadzory Bogumił Koziarski

Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk

Dozór geol.: mgr M. Bińczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 159.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-07-08

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (H+P+odpadki)	nN	XI				
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0		0.60	piasek średni brązowo-szary	Ps	lb	mw	szg	0.50	
			1.50		1.50	piasek drobny brązowo-szary	Pd	la	mw	szg	0.50	
			2.0		2.00							

Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

Grunty nasypowe :

- NN - nasyp niebudowlany
- NB - nasyp budowlany

Grunty organiczne rodzime :

- H - gleba
- Nm - namuł

Grunty mineralne, rodzime nieskaliste :

- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Po (g) - pospółka (gliniasta)
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- Π - pył
- Πp - pył piaszczysty
- G - glina
- Gp (z) - glina piaszczysta (zwięzła)

- Gπ - glina pylasta

Znaki dodatkowe :

- + - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - na pograniczu
- () - określenia uzupełniające

Geneza i stratygrafia :

- Qh - czwartorzęd , holocen
- Qp - czwartorzęd , plejstocen
- fg - utwory fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)
- g - utwory glacialne (polodowcowe)
- d - osady deluwialne (stokowe)
- gl - utwory glaciallimniczne (lodowcowo-zastoiskowe)

Oznaczenia stanu gruntu :

Grunty niespoiste (sympkie) :

$I_D = 0,50$ - wartość stopnia zagęszczenia

I_n - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste :

$I_L = 0,15$ - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardoplastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :

mw. - mało wilgotny

w. - wilgotny

m. - mokry

nw. - nawodniony


Inne oznaczenia :

 - granice litologiczne

 - granice warstw geotechnicznych

Ila - numer warstwy geotechnicznej

 - próba gruntu o natur. Uziarnieniu

 - numer otworu
- rzędna otworu w m n.p.m.

 - swobodne zwierciadło wody
gruntowej w m p.p.t.

 - zwierciadło wody ustalone

 - zwierciadło wody nawiercone

 - poziom sączenia

 - poziom zwierciadła
wód gruntowych

